

PENGARUH IMPLEMENTASI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN KOVARIABEL KEMAMPUAN NUMERIK DAN INTELIGENSI PADA SISWA KELAS V

D.C. Wibowo¹, N.Dantes², Sariyasa³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

E-mail : cahyadi.wibowo,nyoman.dantes,sariyasa@pasca.undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi. Populasi penelitian adalah siswa kelas V SDN 05 Pontianak Kota. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Data dianalisis menggunakan uji analisis anakova, product moment, dan analisis regresi multiple dengan bantuan SPSS 18 *For Windows* dengan taraf signifikansi 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (2) setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (3) setelah kovariabel inteligensi dikendalikan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional (4) setelah kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi dikendalikan secara simultan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (5) terdapat kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika, (6) terdapat kontribusi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika, dan (7) terdapat kontribusi signifikan secara simultan kemampuan numerik dan inteligensi terhadap prestasi belajar matematika.

Kata kunci : Pendekatan Matematika Realistik, Kemampuan Numerik, Inteligensi.

Abstract

The study was aimed to determined the effect of realistic mathematics approach to mathematics achievement with covariates numerical ability and intelligence. The study population was a fifth grade students of SDN 05 Pontianak City. The sampling was done by simple random sampling technique. The data were analyzed using Anacova, product moment, and multiple regression analysis was using SPSS 18 for windows with a significance level of 5%. The results showed that (1) there are differences in mathematics achievement between students who took lessons with a realistic approach to mathematics and students who take conventional learning, (2) after covariates controlled numerical ability, there are differences in mathematics achievement between students who take mathematics learning approach realistic and students who take conventional learning, (3) after intelligence covariates controlled, there are differences in mathematics achievement between students who take lessons with a realistic approach to mathematics and students who take conventional learning (4) after covariates numerical ability and intelligence are controlled simultaneously, there are differences in mathematics achievement between students who take lessons with a realistic approach to mathematics and students who take conventional learning, (5) there is a contribution to the ability of numerical mathematics achievement, (6) there is a contribution of intelligence to mathematics achievement, and (7) there is a significant contribution simultaneous numerical ability and intelligence to mathematics achievement.

Keywords: Realistic Mathematic Education, Numerical Ability, Intelligence.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar. Pelaksanaan pembelajaran matematika diarahkan pada tujuan tertentu. Dalam matematika, memahami konsep saja tidak cukup, karena dalam praktek kehidupan sehari-hari siswa memerlukan keterampilan matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang memiliki karakteristik cenderung abstrak hendaknya dilaksanakan melalui penyelesaian pemecahan masalah matematika, pembelajaran yang terkait dengan kehidupan sehari-hari atau dikaitkan dengan pengalaman, pembelajaran yang bermakna dan kreatif, pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan kemampuannya dengan penggunaan pendekatan, metode, teknik maupun strategi yang digunakan dengan tepat, guna mengoptimalkan potensi siswa. Upaya-upaya guru dalam mengatur pembelajaran yang sesuai dengan hal-hal tersebut merupakan bagian penting dalam upaya pencapaian keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan yang direncanakan dan diharapkan.

Kenyataannya di Indonesia, para guru cenderung belum menerapkan apa yang seharusnya. Berdasarkan temuan dari hasil uji publik kurikulum 2013, proses pembelajaran yang diterapkan hingga tahun 2012 adalah proses pembelajaran berpusat pada guru (teacher centered learning) yang merupakan ciri dari pendekatan pembelajaran konvensional, serta hampir semua sekolah cenderung berorientasi pada buku teks (text book oriented), dan buku teks hanya memuat materi bahasan. Diketahui pula secara khusus dari hasil observasi yang dilakukan di sekolah-sekolah di Jawa Tengah bahwa hampir 80% guru masih menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional (Sunarto, 2009). Hal ini menunjukkan pelaksanaan pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) matematika dianggap sebagai produk jadi atau hasil yang siap pakai bukan sebagai kegiatan, matematika yang dilakukan tidak melalui learning by doing (belajar dengan mengerjakan), (2) siswa tidak menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip, atau model matematika, (3) siswa

tidak diarahkan untuk mendiskusikan penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan, (4) siswa tidak merefleksikan (memikirkan kembali) apa yang telah dikerjakan dan apa yang telah dihasilkan, baik hasil kerja mandiri maupun hasil diskusi, (5) siswa tidak dibantu untuk mengaitkan beberapa isi pelajaran matematika yang memang ada hubungannya, dan (6) siswa tidak diajak mengembangkan, memperluas, atau meningkatkan hasil-hasil dari pekerjaannya agar menemukan konsep atau prinsip matematika yang lebih rumit. Kondisi tersebut menunjukkan perlu adanya perubahan dan perbaikan dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan kata lain perlu peningkatan kualitas pembelajaran.

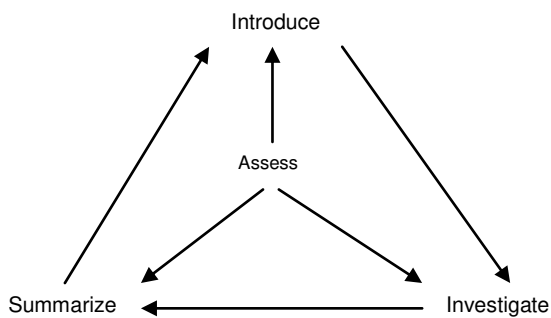
Berdasarkan uraian di atas, tampak ada kesenjangan antara harapan dan realita. Hal tersebut memunculkan permasalahan yang perlu diatasi. Oleh karena itu penelitian ini diadakan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh implementasi pendekatan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi pada siswa kelas V SDN 05 Pontianak Kota. Pendekatan matematika realistik diyakini akan memberikan dampak hasil belajar yang optimal pada siswa. Alasannya, menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Pendekatan ini menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil dengan menciptakan proses mematematikakan dunia nyata atau yang dikenal dengan istilah matematisasi. Dalam pendekatan ini, masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari. Benda-benda nyata yang akrab dengan kehidupan keseharian siswa dijadikan sebagai alat peraga dalam pembelajaran matematika. Suryanto dan Sugiman (dalam Supinah, 2008) mengemukakan pendekatan matematika

realistik adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri-ciri yakni (1) menggunakan masalah kontekstual, yaitu matematika dipandang sebagai kegiatan sehari-hari manusia, sehingga memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi atau dialami oleh siswa (masalah kontekstual yang realistik bagi siswa) merupakan bagian yang sangat penting, (2) menggunakan model, yaitu belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (alat matematis hasil matematisasi horizontal), (3) menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri, yaitu siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematis, di bawah bimbingan guru, (4) pembelajaran terfokus pada siswa, (5) terjadi interaksi antara siswa dan guru, yaitu aktivitas belajar meliputi kegiatan memecahkan masalah kontekstual yang realistik, mengorganisasikan pengalaman matematis, dan mendiskusikan hasil-hasil pemecahan masalah tersebut.

Bila ditinjau dari karakteristiknya, pendekatan matematika realistik dapat menjadi solusi dari permasalahan. Treffers (1991) mengemukakan bahwa pendekatan matematika realistik memiliki karakteristik yang berkaitan dengan model pembelajaran dalam hal ini berkaitan dengan materi, metode, dan penilaian tersaji yaitu (1) menggunakan masalah kontekstual (*phenomenological exploration or the use of contexts*). Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak dari mana matematika yang diinginkan dapat muncul, (2) menggunakan model (*the use of models or bridging by vertical instruments*). Menggunakan model yang menekankan penyelesaian secara informal sebelum menggunakan cara formal atau rumus. Perhatian diarahkan pada pengembangan model, skema, dan simbolisasi daripada hanya mentransfer rumus atau matematika secara langsung, (3) menghargai ragam jawaban dan kontribusi siswa (*the use of students own productions and constructions or students contribution*). Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari kontribusi siswa sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal ke arah yang lebih formal, (4) Interaktif (*the interactive character of the*

teaching process or interactivity). Negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperatif, dan evaluasi sesama siswa dan guru adalah faktor penting dalam proses belajar secara konstruktif dimana strategi informal siswa digunakan sebagai jantung untuk mencapai yang formal, (5) terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (*the intertwining of various learning strands*). Pendekatan holistik menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak akan dapat dicapai secara terpisah tetapi keterkaitan dan keterintegrasian harus dieksploitasi dalam pemecahan masalah.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik tidak terlepas dari fase pembelajaran matematika yang sangat penting untuk diperhatikan. Fase-fase tersebut akan menjadi pijakan dalam menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Menurut Carr. J. Caroroll, et.all., (2009) fase pembelajaran matematika dibagi menjadi tiga fase, yaitu (1) fase memulai atau memperkenalkan (*introduce*), (2) fase investigasi atau eksplorasi (*investigate*), dan (3) fase meringkas (*summarize*) atau *wrap-up*. Fase pembelajaran matematika yang pertama disebut fase memulai atau memperkenalkan (*introduce*), yaitu suatu fase pembelajaran di mana guru mendorong siswa untuk memanfaatkan pengetahuan mereka sebelumnya dengan tujuan untuk terlibat dengan konsep baru. Fase kedua disebut fase investigasi atau eksplorasi (*investigate*), yaitu suatu fase pembelajaran di mana siswa bekerja dengan konsep baru dalam bentuk masalah yang bermakna. Lebih lanjut fase ketiga pembelajaran matematika disebut fase meringkas (*summarize*) atau *wrap-up*. Dalam fase ketiga ini siswa dan guru menarik kesimpulan dan menetapkan hubungan dengan konsep terkait. Seperti terlihat pada gambar di bawah bahwa asesmen siswa berlanjut sepanjang tiga fase karena guru menggunakan umpan balik dari asesmen untuk menyesuaikan pembelajaran selama semua fase.



Gambar 1. Tiga Fase Pembelajaran Matematika
(Sumber : Carr, John, dkk, 2009: 6)

Dalam upaya menguji teori dari pendekatan pembelajaran matematika realistik ini, terdapat faktor-faktor yang diduga turut mempengaruhi hasil penerapan pendekatan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah faktor kemampuan numerik dan faktor inteligensi siswa. Kemampuan numerik adalah kemampuan untuk bekerja dalam angka-angka untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka (numerik). Sedangkan inteligensi adalah kesempurnaan perkembangan akal budi sebagai kualitas bawaan sejak lahir dan menjadi hal yang berbeda dari kemampuan yang diperoleh melalui pengalaman individual sebagai kemampuan potensial yang dimiliki oleh peserta didik untuk memberikan respon yang cepat, tepat (baik), dan adekuat terhadap stimulasi yang diterimanya agar mencapai keberhasilan dalam hidup, berdasarkan definisi keberhasilan yang dimiliki seseorang dalam kaitannya dengan konteks sosio-budaya pada lingkungan orang tersebut berada. Faktor-faktor ini akan dikendalikan secara statistik. Jika pengendalian pengaruh dari faktor-faktor tersebut tidak dilakukan, maka pengaruh implementasi pendekatan matematika realistik terhadap prestasi belajar akan bias oleh faktor-faktor tersebut. Oleh karena itu, faktor-faktor tersebut perlu dikendalikan dengan memasukkannya sebagai kovariabel.

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika

realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (2) untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional dengan mengendalikan kemampuan numerik, (3) untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional dengan mengendalikan inteligensi, (4) untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional dengan mengendalikan secara simultan kemampuan numerik dan inteligensi, (5) untuk mengetahui ada tidaknya kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika, (6) untuk mengetahui ada tidaknya kontribusi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika, (7) untuk mengetahui ada tidaknya kontribusi secara simultan kemampuan numerik dan inteligensi terhadap prestasi belajar matematika.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *single faktor independent groups design with use of covariate*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 05 Pontianak Kota. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas (*independent*) yang disebut faktor yakni pendekatan pembelajaran matematika realistik (A_1) yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen dan pendekatan pembelajaran konvensional (A_2) yang dilaksanakan pada kelompok kontrol, satu variabel terikat (*dependent*) yang disebut dengan kriteria yakni prestasi belajar matematika (Y), dan dua variabel kontrol yang disebut kovariabel yakni kemampuan numerik (X_1) dan inteligensi (X_2).

Pada penelitian ini, ada tiga jenis data yang dikumpulkan yaitu data tingkat kemampuan numerik, data tingkat inteligensi, dan data prestasi belajar matematika siswa. Tingkat kemampuan numerik siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes kemampuan numerik. Tingkat inteligensi siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes inteligensi *standard progressive matrices*. Data prestasi belajar matematika siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes prestasi belajar matematika.

Di dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan sebagai berikut: (1) untuk menguji hipotesis "Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional" menggunakan uji hipotesis anakova dengan bantuan SPSS 18 *For Windows* dengan taraf signifikansi 5 %, (2) untuk menguji hipotesis "Setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional" menggunakan uji hipotesis anakova dengan bantuan SPSS 18 *For Windows* dengan taraf signifikansi 5 %, (3) untuk menguji hipotesis "Setelah kovariabel inteligensi dikendalikan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional" menggunakan uji hipotesis anakova dengan bantuan SPSS 18 *For Windows* dengan taraf signifikansi 5 %, (4) untuk menguji hipotesis "Setelah kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi dikendalikan secara simultan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional" menggunakan uji hipotesis anakova dengan bantuan SPSS 18 *For Windows* dengan taraf signifikansi 5 %, (5) untuk menguji hipotesis "Terdapat

kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika" menggunakan uji hipotesis product moment dengan bantuan SPSS 18 *For Windows*, (6) untuk menguji hipotesis "Terdapat kontribusi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika" menggunakan uji hipotesis product moment dengan bantuan SPSS 18 *For Windows*, dan (7) untuk menguji hipotesis "Terdapat kontribusi signifikan secara simultan kemampuan numerik dan inteligensi terhadap prestasi belajar matematika" menggunakan uji hipotesis analisis regresi multiple dengan bantuan SPSS 18 *For Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil di dalam penelitian ini menemukan bahwa (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (2) setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (3) setelah kovariabel inteligensi dikendalikan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional (4) setelah kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi dikendalikan secara simultan, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, (5) terdapat kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika, (6) terdapat kontribusi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika, dan (7) terdapat kontribusi signifikan secara simultan kemampuan numerik dan inteligensi terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, adapun pembahasan disajikan sebagai berikut :

1. Kesimpulan Ini terjadi karena pendekatan pembelajaran matematika realistik menggunakan dunia nyata sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika sehingga matematika dipandang oleh siswa sebagai kegiatan sehari-hari dan siswa menjadi sadar dan merasa perlu untuk memecahkan masalah yang dihadapi atau dialami dalam pelajaran matematika tersebut. Dengan berlangsungnya kebiasaan untuk memecahkan masalah yang disajikan melalui masalah-masalah realistik dalam pembelajaran matematika, secara berkesinambungan, hal ini akan membentuk siswa menjadi tangkas dalam memecahkan masalah sehingga apabila siswa mendapatkan soal yang memiliki tingkat yang lebih mudah, siswa akan secara cepat dan tepat menyelesaikannya bila dibandingkan dengan siswa yang kurang terlatih dalam memecahkan masalah.

Selain itu, di dalam pendekatan pembelajaran matematika realistik, kelas matematika dijadikan sebagai tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Siswa lebih menikmati pembelajaran matematika karena mereka terlibat aktif selama proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Ini dikarenakan pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa mengeksplorasi dan melakukan elaborasi melalui model untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan guru. Dapat dikatakan bahwa siswa membangun sendiri pengetahuannya sehingga siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.

Dampak yang diberikan pendekatan pembelajaran matematika realistik cukup banyak. Dampak yang diberikan pendekatan pembelajaran matematika realistik bukan hanya menjadikan siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya, tetapi juga meningkatkan minat belajar dan interaksi dalam pembelajaran matematika. Peningkatan minat belajar dan interaksi

ini pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya/ penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian yang memperkuat tentang hasil implementasi pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kartika (2010), Isa (2011), dan Supardi (2012). Penelitian yang dilakukan oleh Kartika (2010) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Isa (2011) menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pendekatan realistik lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan pendekatan realistik. Penelitian yang dilakukan oleh Supardi (2012) menunjukkan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan RME lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar secara konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pendekatan pembelajaran konvensional.

2. Kemampuan numerik merupakan kemampuan untuk bekerja dalam angka-angka untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka (numerik). Jika dikaitkan dengan prestasi belajar, berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa kemampuan numerik memberikan kontribusi positif terhadap prestasi belajar matematika sebab kemampuan ini dapat menunjang cara berfikir yang cepat, tepat dan cermat yang sangat mendukung keterampilan siswa dalam memahami simbol-simbol dalam matematika sehingga kemampuan ini turut membantu individu dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

Besarnya pengaruh kemampuan numerik terhadap prestasi belajar ternyata tidak memengaruhi hasil

pengaruh implementasi pendekatan pembelajaran matematika realistik yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini justru semakin menunjukkan bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika semakin besar setelah mengendalikan kemampuan numerik. Ini dikarenakan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah (1) termasuk cara belajar siswa aktif sebab pembelajaran matematika yang dilakukan melalui belajar dengan mengerjakan, (2) termasuk pembelajaran yang berpusat pada siswa sebab siswa memecahkan masalah dari dunia mereka sesuai dengan potensi mereka, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator, (3) termasuk pembelajaran dengan penemuan terbimbing sebab siswa dikondisikan untuk menemukan atau menemukan kembali konsep dan prinsip matematika, (4) termasuk pembelajaran kontekstual sebab titik awal pembelajaran matematika adalah masalah kontekstual, yaitu masalah yang diambil dari dunia siswa, (5) termasuk pembelajaran konstruktivis sebab siswa diarahkan untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika mereka dengan memecahkan masalah dan diskusi. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada pendekatan pembelajaran matematika realistik inilah yang kemudian menjadikan pendekatan pembelajaran matematika realistik berpengaruh besar terhadap prestasi belajar matematika setelah pengaruh dari kemampuan numerik yang dimiliki siswa dikendalikan.

3. Inteligensi adalah kesempurnaan perkembangan akal budi sebagai kualitas bawaan sejak lahir dan menjadi hal yang berbeda dari kemampuan yang diperoleh melalui pengalaman individual sebagai kemampuan potensial yang dimiliki oleh siswa untuk memberikan respon yang cepat, tepat (baik), dan adekuat terhadap stimulasi yang diterimanya agar mencapai keberhasilan

dalam hidup, berdasarkan definisi keberhasilan yang dimiliki seseorang dalam kaitannya dengan konteks sosio-budaya pada lingkungan orang tersebut berada. Pada umumnya anak-anak yang memiliki inteligensi yang tinggi mampu dengan cepat dan berhasil melaksanakan dan menyelesaikan tugasnya. Tetapi sebaliknya anak yang kurang atau rendah inteligensinya pada umumnya kurang mampu sehingga lambat/sulit dan kurang berhasil. Oleh karena itu, di sekolah, inteligensi siswa juga mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan berdasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa inteligensi berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Cepat lambatnya tempo belajarnya siswa dalam menerima dan menyerap pelajaran dipengaruhi tingkat inteligensi. Demikian juga tinggi rendahnya prestasi hasil belajar yang dicapai siswa juga tergantung pada taraf inteligensi.

Besarnya pengaruh inteligensi terhadap prestasi belajar ternyata tidak memengaruhi hasil pengaruh implementasi pendekatan pembelajaran matematika realistik yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini justru semakin menunjukkan bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika semakin besar setelah mengendalikan inteligensi. Ini dikarenakan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah (1) termasuk cara belajar siswa aktif sebab pembelajaran matematika yang dilakukan melalui belajar dengan mengerjakan, (2) termasuk pembelajaran yang berpusat pada siswa sebab siswa memecahkan masalah dari dunia mereka sesuai dengan potensi mereka, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator, (3) termasuk pembelajaran dengan penemuan terbimbing sebab siswa dikondisikan untuk menemukan atau menemukan kembali konsep dan prinsip matematika,

(4) termasuk pembelajaran kontekstual sebab titik awal pembelajaran matematika adalah masalah kontekstual, yaitu masalah yang diambil dari dunia siswa, (5) termasuk pembelajaran konstruktivis sebab siswa diarahkan untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika mereka dengan memecahkan masalah dan diskusi. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada pendekatan pembelajaran matematika realistik inilah yang kemudian menjadikan pendekatan pembelajaran matematika realistik berpengaruh besar terhadap prestasi belajar matematika setelah pengaruh dari inteligensi yang dimiliki siswa dikendalikan.

Temuan ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan Putri (2010) yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa dalam kelompok siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran PMRI lebih kecil dari pada kelompok siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran konvensional, setelah mengontrol inteligensi siswa. Menurut peneliti, perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh banyak faktor yang turut mempengaruhi hasil penelitian, baik faktor internal seperti tingkat inteligensi siswa, tingkat kemampuan numerik siswa, dan sebagainya, maupun faktor eksternal seperti suasana belajar yang kurang kondusif, terjadinya perubahan/kemajuan zaman serta iptek, pelaksanaan pembelajaran PMR yang belum sebagaimana mestinya, dan sebagainya, serta akibat dari rancangan penelitian, metode penelitian, ataupun prosedur penelitian yang tidak kuat dari penelitian Putri (2010). Keyakinan ini berlandaskan dari hasil penelitian peneliti yaitu "Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional" yang mendapatkan dukungan dari beberapa penelitian yaitu penelitian Kartika (2010), Isa (2011), dan Supardi (2012). Sehingga hasil penelitian yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan

prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional setelah kovariabel inteligensi dikendalikan merupakan suatu temuan yang dapat dipertanggungjawabkan.

4. Inteligensi dan kemampuan numerik merupakan faktor yang berasal dari internal siswa. Kedua faktor ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa, bukan hanya secara parsial tetapi juga secara simultan. Hal ini diketahui berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan numerik dan inteligensi secara simultan berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Sehingga kombinasi-kombinasi dari kedua faktor ini juga mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar. Pada umumnya, siswa yang memiliki kemampuan numeriknya tinggi dan taraf inteligensinya juga tinggi memiliki tempo belajar yang cepat dalam menerima dan menyerap pelajaran serta memiliki cara berfikir yang cepat, tepat dan cermat dalam memahami simbol-simbol dalam matematika. Begitu pula sebaliknya, pada umumnya, siswa yang memiliki kemampuan numeriknya rendah dan taraf inteligensinya juga rendah memiliki tempo belajar yang cenderung lambat dalam menerima dan menyerap pelajaran serta memiliki cara berfikir yang cenderung kurang cepat, kurang tepat ataupun kurang cermat dalam memahami simbol-simbol dalam matematika.

Besarnya pengaruh kemampuan numerik dan inteligensi secara simultan terhadap prestasi belajar ternyata tidak memengaruhi hasil pengaruh implementasi pendekatan pembelajaran matematika realistik yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini justru semakin menunjukkan bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap prestasi belajar

matematika semakin besar setelah mengendalikan kemampuan numerik dan inteligensi secara simultan. Ini dikarenakan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah (1) termasuk cara belajar siswa aktif sebab pembelajaran matematika yang dilakukan melalui belajar dengan mengerjakan, (2) termasuk pembelajaran yang berpusat pada siswa sebab siswa memecahkan masalah dari dunia mereka sesuai dengan potensi mereka, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator, (3) termasuk pembelajaran dengan penemuan terbimbing sebab siswa dikondisikan untuk menemukan atau menemukan kembali konsep dan prinsip matematika, (4) termasuk pembelajaran kontekstual sebab titik awal pembelajaran matematika adalah masalah kontekstual, yaitu masalah yang diambil dari dunia siswa, (5) termasuk pembelajaran konstruktivis sebab siswa diarahkan untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika mereka dengan memecahkan masalah dan diskusi. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada pendekatan pembelajaran matematika realistik inilah yang kemudian menjadikan pendekatan pembelajaran matematika realistik berpengaruh besar terhadap prestasi belajar matematika setelah pengaruh dari kemampuan numerik dan inteligensi secara simultan yang dimiliki siswa dikendalikan.

Selain itu, konsepsi pendekatan matematika realistik tentang siswa, guru, dan matematika yang menjadi kunci sukses pendekatan pembelajaran matematika realistik berpengaruh besar terhadap prestasi belajar matematika setelah pengaruh dari kemampuan numerik dan inteligensi secara simultan dikendalikan. *Pertama*, konsepsi PMR tentang siswa adalah (1) siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya, (2) siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri, (3) pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan,

kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali dan penolakan, (4) pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman, dan (5) setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematika.

Kedua, konsepsi PMR tentang guru adalah (1) guru hanya sebagai fasilitator dalam pembelajaran, (2) guru harus mampu membangun pembelajaran yang interaktif, (3) guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif terlibat pada proses pembelajaran dan secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan persoalan real, dan (4) guru tidak terpancang pada materi yang ada di dalam kurikulum, tetapi aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial.

Ketiga, konsepsi PMR tentang pembelajaran matematika meliputi (1) memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang riil bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna, (2) permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut, (3) siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan/permasalahan yang diajukan, dan (4) pembelajaran berlangsung secara interaktif. Siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain, dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pembelajaran.

5. Kemampuan numerik merupakan kemampuan untuk bekerja dalam angka-angka untuk memahami konsep yang berkaitan dengan angka-angka (numerik). Kemampuan ini dapat menunjang cara berfikir yang cepat,

tepat dan cermat yang sangat mendukung keterampilan siswa dalam memahami simbol-simbol dalam matematika. Akibatnya, kemampuan numerik memberikan kontribusi terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Temuan mengenai terdapat kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika sesuai dengan penelitian terdahulu/penelitian sebelumnya yang dilakukan Yunida (2012), Ernawati (2009), dan Wulandari (2010). Penelitian yang dilakukan Yunida (2012) menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kemampuan numerik dengan tingkat prestasi belajar matematika siswa. Penelitian yang dilakukan Ernawati (2009) menemukan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara kemampuan numerikal dengan prestasi belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Wulandari (2010) menemukan bahwa terdapat kontribusi yang nyata antara variabel kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika.

6. **Inteligensi** adalah kesempurnaan perkembangan akal budi sebagai kualitas bawaan sejak lahir dan menjadi hal yang berbeda dari kemampuan yang diperoleh melalui pengalaman individual sebagai kemampuan potensial yang dimiliki oleh siswa untuk memberikan respon yang cepat, tepat (baik), dan adekuat terhadap stimulasi yang diterimanya agar mencapai keberhasilan dalam hidup, berdasarkan definisi keberhasilan yang dimiliki seseorang dalam kaitannya dengan konteks sosio-budaya pada lingkungan orang tersebut berada. Inteligensi berkaitan dengan kemampuan dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugasnya dengan tepat, benar, efektif dan efisien. Hasil kerja siswa yang berinteligensi tinggi akan berbeda dengan siswa yang berinteligensi rendah dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugasnya, baik dari segi kesesuaian, kecepatan maupun ketepatan. Bila dikaitkan dengan prestasi belajar, berdasarkan hasil penelitian menemukan bahwa inteligensi memberikan kontribusi terhadap prestasi belajar matematika.

Temuan mengenai terdapat kontribusi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika sesuai dengan penelitian terdahulu/penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Seniwati (2011), Andriyani (2009), Arini (2009), dan Mulyani (2012). Penelitian yang dilakukan oleh Seniwati (2011) menunjukkan bahwa inteligensi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Andriyani (2009) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan intelektual (IQ) dengan prestasi belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Arini (2009) menunjukkan bahwa ada pengaruh secara signifikan dari tingkat inteligensi dan motivasi belajar baik secara parsial maupun bersama terhadap prestasi akademik. Penelitian yang dilakukan Mulyani (2012) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecerdasan dengan prestasi belajar matematika siswa.

7. Kesimpulan ini terjadi karena inteligensi dan kemampuan numerik merupakan faktor internal siswa yang berkaitan dengan tempo belajar yang cepat dalam menerima dan menyerap pelajaran serta memiliki cara berfikir yang cepat, tepat dan cermat dalam memahami simbol-simbol dalam matematika sehingga kombinasi-kombinasi dari kedua faktor ini juga mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data ditemukan beberapa hal sebagai berikut: (1) ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan, (2) setelah kovariabel kemampuan numerik dikendalikan, ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, dan ini sesuai

dengan hipotesis yang diajukan, (3) setelah kovariabel inteligensi dikendalikan, ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan, (4) setelah kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi dikendalikan secara simultan, ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik dan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan, (5) ada kontribusi kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan, (6) ada kontribusi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan, (7) ada kontribusi signifikan secara simultan kemampuan numerik dan inteligensi terhadap prestasi belajar matematika, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan. Berdasarkan temuan-temuan di atas, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh implementasi pendekatan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik dan inteligensi pada siswa kelas V SDN 05 Pontianak Kota.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) dalam pembelajaran matematika hendaknya guru menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik, (2) dalam pembelajaran matematika hendaknya guru memperhatikan aspek-aspek penting yang turut mempengaruhi prestasi belajar seperti faktor kemampuan numerik dan inteligensi, serta manajemen faktor-faktor tersebut untuk mengoptimalkan potensi siswa dan keberhasilan belajar siswa, (3) kepada guru-guru agar membekali siswa keterampilan-keterampilan hidup yang diperlukan seperti kemampuan numerik dari sejak dini, (4) guru secara berkala memberikan latihan-latihan yang berkaitan dengan kemampuan numerik, (5) bagi peneliti lain yang ingin melaksanakan penelitian yang sejenis diharapkan lebih dapat mengembangkannya penelitian ini

dengan melibatkan sampel yang lebih luas, dan (6) para peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan dengan mengkaji faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar sehingga menambah cakrawala dan wawasan lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, A. 2009. *Hubungan Antara Kecerdasan Intelektual (IQ) dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas 4 dan 5 di SDN Jombang*. Jurnal Penelitian Pendidikan Vol 1 No 2 (2009).
http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/1209185196_2085-0581.pdf.
Diunduh tanggal 28 Januari 2013.
- Arini, N. K. S. 2009. *Pengaruh Tingkat Intelegensi dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Akademik Siswa Kelas II SMA Negeri 99 Jakarta*.
http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/psychology/2009/Artikel_10504121.pdf. Diunduh tanggal 28 Januari 2013.
- Carr, J.C. et al. 2009. *Teaching Mathematics*. San Francisco, CA: WestEd. Retrieved.
- Isa, M. 2011. *Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Melalui Pendekatan Realistik (Suatu Penelitian Pada Anak Kelas VIII SMP Negeri 1 Kuta Malaka Aceh Besar)*. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu FKIP Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh Vol 10, No. 1 (2011) Hal 1-13.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. *Bahan Uji Publik Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Mulyani. 2012. *Hubungan Antara Tingkat Kecerdasan, Motivasi Berprestasi, dan Kebiasaan Belajar Matematika Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Semester 1 Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Kota Bengkulu*.
<http://sediaskripsiptk.wordpress.com/2012/10/24/skripsi-pendidikan-kuantitatif-sma/>. Diunduh tanggal 28 Januari 2013.
- Putri, R. I. I. 2010. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Bentuk Tes Formatif Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Intelegensi Siswa SD di Palembang*.
http://p4mriunsri.files.wordpress.com/2009/11/sinopsis_disertasi_ratu_ilmu_unsri_20101.pdf. Diunduh tanggal 28 Januari 2013.
- Seniwati, L. 2011. *Pengaruh Inteligensi dan Penalaran Formal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Amlapura*. Jurnal Penelitian Pasca Sarjana Undiksha, Vol 2, No 2 (2011).
- Sunarto MBS. 2009. *Pendekatan pembelajaran konvensional banyak dikritik namun paling disukai*.
<http://sunartombs.wordpress.com/2009/03/02/pembelajaran-konvensional-banyak-dikritik-namun-paling-disukai/>. Diunduh tanggal 22 Januari 2013.
- Supardi. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar*. Cakrawala Pendidikan Jurnal Ilmiah Pendidikan Lembaga Pengembangan dan penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) Universitas Negeri Yoyakarta, Juni 2012, Th. XXXI, No. 2.
- Supinah. 2008. *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Treffers, A. 1991. *Realistic Mathematics Education in The Netherlands 1980 - 1990*. In L. Streefland (Ed.). *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Utrecht: CD-β Press, Freudenthal Institute.
- Wulandari, H. 2010. *Kontribusi Kedisiplinan Belajar dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Numerik dan Dampaknya Pada Prestasi Belajar Matematika Pada Persegi Panjang dan Persegi Siswa Kelas VII Semester II SMP Negeri 1 Ngawen Klaten Thn. 2009/2010*.
<http://etd.eprints.ums.ac.id/8396/>. Diunduh tanggal 28 Januari 2013.
- Yunida, R. S. 2012. *Hubungan Antara Tingkat Kemampuan Numerik dengan Tingkat Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA Program SBI di SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik*.
<http://digilib.umg.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jipptumg--rachmasury-871>. Diunduh tanggal 28 Januari 2013.